

# 広津崇亮

## スペシャル リスト 1 尿でがん検診



**がんて苦しむ人がいない  
世界をつくる**  
就職氷河期世代の  
スベンチャリストたちに  
未来の技術について  
教えてもらいました。  
まずは生物学者の広津崇亮さん。  
未来のがんは怖い病気じゃ  
なくなるかもしれない！

取材文：高島正人 写真：川口宗道



ひろつ・たかあき ●1972年山口県生まれ。博士（理学）。東京大学大学院理学系研究科卒業後、サントリーに入社。1年で退社し、大学に戻り博士号を取得。研究テーマは線虫の嗅覚について。2013年より線虫ががんの匂いを嗅ぎ分けられるかについての研究を開始。

か弁護士になるけど、私は別に医者になりたくないわけじゃないから、その先生の言葉で、生物をやってみるのは面白そうだなあと」

「嗅覚を研究しはじめたのは、博士号を取りやすいテーマだったから。研究をはじめて1年くらいで発表した論文が科学ジャーナル誌『Nature』に載ったんです。通常、6〜7年くらいかかるところを私は1年半でやってしまったので、味をしめて嗅覚を真剣に研究しよう」と切り替えた。なので最初は線虫に興味があったわけでも、嗅覚に興味があったわけでもないんです」

「小さい頃はプロ野球選手に憧れる普通の少年でした。人生の転機になったのは塾の先生の「これから時代は生物だ」というひと言。日本では頭がいい人は医者になる

うもうまくいかない。ダメ元で尿を試してみたら90%以上の確率でがんが寄っていくことがわかった。結果的に血液をとるよりも簡単に随分下がりました」

「N・NOSE」を完成させるには、人と違ったことを好む性格があった。

「小さい頃はプロ野球選手に憧れる普通の少年でした。人生の転機になったのは塾の先生の「これから時代は生物だ」というひと言。日本では頭がいい人は医者になる

### 誰も損をしないがん検査 世界中の人々が待ち望む

もうひとつ。これまでのがん検診とはほとんどパツティングしないことも特徴だ。現在のがん検診は、胃や肺、大腸、乳がんや子宮がんといった各部に限った検査が必要だが、「N・NOSE」はいわゆる1次スクリーニング検査で、尿検査によってがんの有無を最初にチェックする役目を持つ。よって「N・NOSE」で陽性反応がでた人だけが、通常のがん検査を受けなければならない。この検査を毎年、受けてもらえさえすれば初期のがんから発見できるの、ステージ3やステージ

### 既存の研究者と違う視点 線虫の嗅覚を利用する

まさに運命の出会い。この出会いがなければ、線虫を使ったがん検査にはたどり着かなかったと思

「抗がん剤に対する考え方も変わるのでしょね。手術もいらなくて、飲み薬だけでがんが治る時代がくると思います。今は2020年の1月に実用化をはじめ、2022年にはがん種の特定までできればと考えています」

「生物を使ったほうが素晴らしいの道が諦めきれず、大学に復帰。交尾行動の研究を続けながら、線虫の嗅覚についても同時に研究をはじめた。

「生物を使ったほうが素晴らしい

うと人生は面白い。

「線虫には凄い嗅覚があるというのはアメリカの大御所研究者たちによって、よく知られたことでした。なので、日本の学生の私が彼らと同じ方法で挑んでも敵わない。彼らができないことをやればもっと新しいことに繋がるだろうとそこは一生懸命考えました」

世界の多くの生物学者にとって線虫は基礎研究の生物だという認識。広津さんはそこに勝機を見つけた、線虫を使ったビジネスがでないかと考えた。

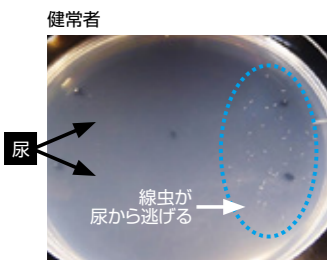
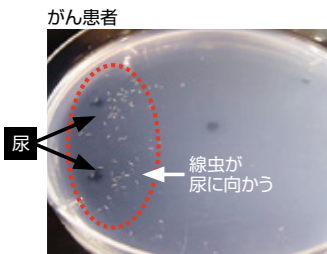
「線虫の嗅覚を実用的なものに利用できるかと思ったのは5年ほど前。ちょうど研究室を持ったときだったので、運営費を稼がなきゃいけなかった。そこでがん探知犬を思い出したのです。犬の嗅覚が優れているのはみなさんご存知のとおりですが、その研究のなかで、がんには特有の匂いがあることがわかってきていた。ただ、犬

「血液などでも試しましたが、ど

## がん検「N-NOSE」の ここが画期的!

- 1.がんの匂いに注目!**  
がんに匂いがあるというのは以前からいわれていた話。そこに注目し、ならばそれを嗅ぎ分けることができればと発想された。
- 2.線虫ががんを嗅ぎ分ける**  
嗅ぎ分けには線虫を使用。線虫は人間の約3倍、犬より多い1200個の嗅覚受容体を持っている。線虫ががんの匂いに寄っていくという走行行動を利用した。
- 3.尿1滴で診断可能**  
たった1滴の尿さえあれば診断は簡単にできる。結果、安価で手軽ながん検査を実現。

### 健常者とがん患者の尿に対する線虫反応



- 4.さまざまながんを一度に検出**  
現在のがん検査は各部をひとつひとつ調べないといけないが、「N-NOSE」は1回で済むため、がんスクリーニングには最適。
- 5.大量の検査が可能**  
線虫は雌雄同体のため掛け合わせが必要ないので飼育が容易。機械との併用で大量の検査も可能に。

- 6.早期がんも検出可能**  
ステージ0、ステージ1のがん患者の尿にも反応。従来の腫瘍マーカーよりも高感度。なので毎年、受ければそれだけ早期のがんが発見できる。

ステージ	N-NOSE
0	100.0%
I	88.9%
II	100.0%
III	100.0%
IV	100.0%
Total	95.8%